

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 031 699 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
30.08.2000 Patentblatt 2000/35

(51) Int Cl.7: **E06B 5/12**

(21) Anmeldenummer: **99103617.9**

(22) Anmeldetag: **25.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(71) Anmelder: **Erker, Gunter, Dipl.-Ing.  
60439 Frankfurt/Main (DE)**

(72) Erfinder: **Erker, Gunter, Dipl.-Ing.  
60439 Frankfurt/Main (DE)**

(74) Vertreter: **Lippert, Hans, Dipl.-Ing.  
Holtz Martin Lippert  
Emil-Claar-Strasse 20  
60322 Frankfurt am Main (DE)**

(54) **Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen und Masse zur Verwendung im Verfahren**

(57) Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde und auftretende Gegenstände, in welchem eine im Verfahren zu verwendende aushärtende oder abtrocknende streich-

und/oder sprühfähige Masse, die als Anstrich oder Sprühfilm unter Ausbildung einer zusammenhängenden elastischen Schicht auf dem Glas haftet und rückstandsfrei entfernbar ist, auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Verglasung aufgetragen wird.

**1 031 699 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde, speziell Hurrikans und Tornados, und auf-treffende Gegenstände. Ferner betrifft die Erfindung eine Masse zur Verwendung im Verfahren.

**[0002]** Bekanntermaßen kann man die Innenseite von Einfach- oder Mehrfachverglasungen mit vorgefertigten Kunststoff-Folien versehen, die mit einem Spezialkleber dauerhaft mit der Glasfläche verbunden werden und die Verglasungen z.B. gegen Windeinflüsse schützen und je nach Stärke der Folie mehr oder weniger durchwurf- und durchschlagsicher machen und einen Splitterschutz bieten. Derartige Folien werden von einer Reihe namhafter Hersteller angeboten. Die bestimmungsgemäß hochqualitativen Folien sowie auch ihre Anbringung durch Fachpersonal sind kostenaufwendig. Deshalb lohnt ihre Anbringung nur bei entsprechend qualitativen Verglasungen.

**[0003]** In Florida und anderen Hurrikan gefährdeten Gebieten werden daher Verglasungen bei Hurrikanwar-nungen häufig durch Vernageln mit Spanplatten und dergleichen geschützt. Diese Platten sind in der Regel infolge fehlenden Kellerraums nach ihrer Abnahme kaum lagerbar und auch ihre Anbringung ist nicht nur mühselig, sondern kann auch zu Beschädigungen des Putzes usw. führen. Eine profilaktische Vernagelung bei nur zeitweise genutzten Häusern für die Hurrikan ge-fährdeten Perioden scheidet zudem aus.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem eine möglichst kosten-günstige und umweltfreundliche Sicherung der unter-schiedlichsten Verglasungen möglich ist.

**[0005]** Die im Anspruch 1 gekennzeichnete Lösung besteht im Abgehen von dem offenbar bestehenden Vorurteil, daß ein wirksamer Schutz einer Verglasung im dargelegten Sinne nur über eine dauerhafte, feste Verbindung der Glasoberfläche mit einer Schutzfolie erzielbar ist.

**[0006]** Das Verfahren beruht auf der Erkenntnis, daß infolge der großen Flächenhaftung zwischen einer zu-sammenhängenden elastischen Schicht gemäß An-spruch 1 und der Glasoberfläche die Wirkung eines Verbundwerkstoffes trotz der rückstandsfreien Entfernbark-heit der ausgebildeten Schicht erzielt wird. Die Wirkung der Schicht in diesem "Verbundwerkstoff" besteht darin, daß durch ihre Elastizität im Vergleich zum spröden Glas das physikalische Verhalten des Glas-Schichtver-bundes bei Druck- und Schlageinwirkung von außen vergleichbar dem eines Verbundsystems mit fest aufge-brachten fertigen Folien ist. Dies ist um so erstaunlicher, weil die Schicht nach einer bevorzugten Ausführung so elastisch ist, daß ihre Dehnfähigkeit beim Abziehen die Haftung am Glas überwindet und die Schicht, ohne zu zerreißen, entfernt werden kann. Ferner gewährleisten die erfindungsgemäß aufgetragenen Schichten auch den gewünschten Splitterschutz.

**[0007]** Abziehbare Schutzhäute in Form von Schutz-lacken, die auf empfindliche Oberflächen, insbesondere aus Metall, durch Tauchen oder mittels Sprühpistolen aufgebracht werden, sind bereits seit dem zweiten Welt-krieg bekannt. Hierdurch werden die Gegenstände wäh-rend des Transports und vor der Inbetriebnahme z.B. gegen Fingerabdrücke, Staub und vor Zerkratzen ge-schützt.

**[0008]** Die Eigenschaften der erfindungsgemäß ver-wendeten streich- oder sprühfähigen Masse werden zur Erzielung der gewünschten Festigkeit und Elastizität so-wie Haftfähigkeit des fertig ausgehärteten oder abge-trockneten Anstrichs bzw. Sprühfilms durch Zusatz von Weichmachern und/oder Lösemitteln eingestellt. Ferner können diese Eigenschaften auch durch chemische Ei-genschaften der in der Masse enthaltenen Stoffe, spe-ziell deren Derivatisierungsart beeinflusst werden.

**[0009]** Zur Erzielung von aufgetragenen Schichten mit gutem Haftvermögen steht eine breite Auswahl un-terschiedlicher Stoffsysteme zur Verfügung. Das Haft-vermögen solcher Stoffsysteme auf Glas, das für den Fachmann der Foliengießtechnik ein Problem darstellt, wird in der Erfindung gezielt ausgenutzt.

**[0010]** Bedarfsweise wird die erfindungsgemäße Masse auch auf die Verglasungsaußenseite aufgetra-gen, um diese sowie auch die Innenseite vor mechani-schen Einwirkungen aller Art und Verschmutzung zu schützen, wie dies z.B. auf einer Baustelle von Vorteil ist. An die Festigkeit der ausgehärteten Masse sind in einem solchen Fall in der Regel geringere Anforderun-gen zu stellen als bei einer Hurrikan-Sicherung.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Masse kann in einer oder mehreren Lagen aufgebracht werden. Durch Einfärbung der Masse kann sichergestellt werden, daß die Verglasungsinnenseite durchgehend beschichtet wird. Für mehrere Lagen können unterschiedliche Einfärbun-gen verwendet werden.

**[0012]** Die erste Lage kann eine Haftvermittlerschicht sein. Bei Verbundanstrichen können die einzelnen Komponenten (z.B. Harzkomponenten oder Polyure-tan-Prepolymere) in mehreren Lagen aufgebracht wer-den.

**[0013]** Die Aushärtung der elastischen Kunststoff-schichten (speziell auf Polyurethanbasis) oder weiche Lackschichten kann in bekannter Weise je nach Stoff-gruppe über Polykondensation, Polyaddition oder Poly-merisation erfolgen.

**[0014]** Harze und Polyurethane werden in der Regel für aushärtende bzw. als Verbundsystem aushärtende Massen eingesetzt. Bei den Harzen eignen sich speziell Alkyl-, Alkydharze und Epoxidharze.

**[0015]** Daneben sind auch Stoffsysteme möglich, die in der Regel durch Lufttrocknung fest werden. Bevor-zugt werden hier insbesondere Massen auf Cellulose- und Stärkebasis. Solche Massen sind ohne teure Löse-mittel nur mit Weichmachern und Wasserzusatz und ko-stengünstig zudem aus nachwachsenden Rohstoffen herstellbar, haben eine gute Haftfähigkeit, sind umwelt-

verträglich und ungiftig.

**[0016]** Sogenannte Stärkefolien aus Stärkederivaten wie niedrig substituierte Stärkeether plus Stärkeester oder speziell Amylose können über den Derivatisierungsgrad ihrer Bestandteile zusammen mit den genannten Zusätzen praktisch beliebig eingestellt werden. Sie können entweder so eingestellt werden, daß sie rückstandsfrei ohne oder mit vorherigem Bestreichen mit Wasser abziehbar sind oder unter Anwendung von Wasser in einem Waschprozeß leicht entfernbar sind.

**[0017]** Massen auf Stärke- und Cellulosebasis sind ferner leicht so herstellbar, daß sie unbedenklich für die unterschiedlichen Fensterrahmenmaterialien sind.

**[0018]** Auch die Kombinationen Polyether plus Wasser und Polyester plus Weichmacher sind als abtrocknende Massen geeignet.

**[0019]** Als weitere mögliche Basismaterialien für die erfindungsgemäße Masse seien Bienenwachs z.B. mit Öl und Schellack als wasserunlösliche Materialien erwähnt.

**[0020]** Die Masse sollte vorzugsweise so eingestellt werden, daß der Anstrich oder Sprühfilm nach maximal etwa 24 Stunden die gewünschten Eigenschaften erreicht. Dies ist mit den aufgezeigten abtrocknenden oder aushärtenden Systemen durchaus möglich. Ferner sind diese Systeme auch so herstellbar, daß sie Glasvergütungsschichten nicht angreifen.

**[0021]** Zur Erhöhung der Festigkeit der sich bildenden Schicht können der Masse Füllstoffe zugesetzt sein, wie beispielsweise Kurzfasern in Form von Natur- und Kunstfasern aus Stärke, Cellulose, Holzfaserstoffe, Glas oder Steinwolle.

**[0022]** Auch ist es möglich, auf eine noch nicht ausgehärtete Anstrichlage ein die Beschichtung verstärkendes Gewebe wie eine Wirrfaservlies aufzubringen, das dann z.B. mit einer weiteren Lage aushärtenden oder abtrocknenden Materials fixiert wird.

**[0023]** Da die Masse in der Hauptsache auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Glasseite aufgebracht ist, kann die Beschichtung ohne weiteres profilaktisch aufgebracht und über längere Zeit auf der Verglasung belassen werden.

**[0024]** Die Masse wird bevorzugt in streich- oder sprühfähiger Form angeboten. Insbesondere, wenn sich die Komponenten der Masse für ein Anrühren oder Verdünnen in Wasser eignen, kann die Masse jedoch auch in fester Form, z.B. pulverförmig, oder in konzentrierter, noch nicht ausreichend verdünnter Form angeboten werden, der dann vom Anwender Wasser oder auch eine andere Flüssigkeit zugesetzt wird. Ein Anbieten eines Lösungsmittels vorgegebener Menge in einem mit Wasser auffüllbaren Behälter ist ebenfalls denkbar. In einem solchen Fall kann eine trockene Masse mit dem Behälter angeboten werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Sicherung von Gebäudeverglasungen, insbesondere gegen Sturmwinde und auftretende Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß eine aushärtende oder abtrocknende streich- und/oder sprühfähige Masse, die als Anstrich oder Sprühfilm unter Ausbildung einer zusammenhängenden elastischen Schicht auf dem Glas haftet und rückstandsfrei entfernbar ist, auf der dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Verglasung aufgetragen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Ein- oder Mehrkomponentensystem in einer oder mehreren Lagen aufgetragen wird, wobei das Mehrkomponentensystem vorge-mischt aufgetragen wird oder die einzelnen Komponenten aufeinanderfolgend unter Ausbildung einer Verbundschicht aufgetragen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse auch auf der Außenseite der Verglasung aufgetragen wird.
4. Masse zur Verwendung im Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die abtrocknende oder aushärtende, schicht-bildende Masse Zusätze an Weichmacher und/oder Lösemittel enthält, die die Elastizität und das Haftvermögen der sich auf dem Glas ausbildenden Schicht einstellen.
5. Masse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Zusätze die Elastizität und das Haftvermögen der ausgebildeten Schicht so eingestellt sind, daß durch Dehnung der Schicht deren Haftvermögen am Glas überwindbar ist und die Schicht als Folie abziehbar ist.
6. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Cellulose- oder Stärkederivate, insbesondere Amylose oder Amylo-derivate, enthält.
7. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Polyether oder Polyester enthält.
8. Masse nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse als Basismaterial Polyurethane oder

Harze enthält.

9. Masse nach einem der Ansprüche 5 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Masse so zusammengesetzt ist, daß die 5  
sich bildende Schicht ein abziehbarer Folienlack ist.
10. Masse nach einem der Ansprüche 5 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Masse Füllstoffe, insbesondere Kurzfasern, 10  
und/oder verstärkendes Gewebematerial enthält.

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 3617

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 196 20 787 A (RUESGES GMBH DR) 27. November 1997 * Spalte 1, Zeile 1 - Zeile 9 * * Ansprüche 1,7,11,12 * ---	1-3,5,9,10	E06B5/12
X	US 5 618 582 A (VANWINCKEL WALTER) 8. April 1997 * Zusammenfassung * * Spalte 6, Zeile 45 - Zeile 49 * * Spalte 9, Zeile 51 - Spalte 10, Zeile 2 * ---	1-5,8,9	
Y	---	6,7,10	
Y	US 5 107 643 A (SWENSEN WILLIAM B) 28. April 1992 * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 59 * ---	6	
Y	DE 28 41 966 A (REFLEX AG) 19. April 1979 * Seite 9, Zeile 6 - Seite 11, Zeile 11 * ---	7	
Y	GB 2 248 208 A (KNELLER ROBERT ;GRINTER SIMON JOHN (GB); MITCHELL PATRICK (GB)) 1. April 1992 * Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 11 * ---	10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	---	1-4,8	E06B E04G C03C
A	DE 20 42 819 A (ROCHMAN, HENRI) 2. März 1972 * Seite 2, letzter Absatz - Seite 3, Absatz 1 * -----	6-8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. Juli 1999</b>	Prüfer <b>Verdonck, B</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EP 1 031 699 A1

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 3617

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19620787 A	27-11-1997	KEINE	
US 5618582 A	08-04-1997	AT 148378 T	15-02-1997
		AU 653166 B	22-09-1994
		AU 8448291 A	02-03-1992
		CA 2088063 A	26-01-1992
		DE 69124514 D	13-03-1997
		DE 69124514 T	12-06-1997
		EP 0540678 A	12-05-1993
		ES 2099751 T	01-06-1997
		JP 6500137 T	06-01-1994
		WO 9202307 A	20-02-1992
US 5107643 A	28-04-1992	US 5020288 A	04-06-1991
		AU 8066491 A	07-01-1992
		CA 2085109 A,C	13-12-1991
		GB 2262126 A,B	09-06-1993
		WO 9119878 A	26-12-1991
DE 2841966 A	19-04-1979	CH 625587 A	30-09-1981
GB 2248208 A	01-04-1992	KEINE	
DE 2042819 A	02-03-1972	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82